



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    3 月 2 0 日  
Date of Application:

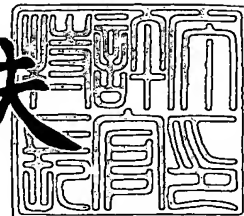
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 7 6 9 5 8  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 7 6 9 5 8 ]

出      願      人                      株式会社メカニカルリサーチ  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    2 月 2 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 4 8 6 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-65

【提出日】 平成15年 3月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04R 1/02

【発明者】

【住所又は居所】 東京都練馬区 5-11-26 光が丘MKビル 株式会  
社メカニカルリサーチ内

【氏名】 柳沢 隆晃

【特許出願人】

【識別番号】 398057961

【住所又は居所】 東京都練馬区高松 5-11-26 光が丘MKビル

【氏名又は名称】 株式会社メカニカルリサーチ

【代表者】 中道 仁郎

【電話番号】 03-5372-6700

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066626

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スピーカ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

Lチャンネル信号を再生するLチャンネルスピーカユニットと、  
Rチャンネル信号を再生するRチャンネルスピーカユニットと、  
前記Lチャンネルスピーカユニット及びRチャンネルスピーカユニットとの間に配置され、一Lチャンネル信号と一Rチャンネル信号を再生するセンタースピーカユニットとを備えることを特徴とするスピーカ装置。

【請求項 2】

前記Lチャンネルスピーカユニット、Rチャンネルスピーカユニット及びセンタースピーカユニットは自動車の運転席及び助手席前方中央に配置され、前記Lチャンネルスピーカユニットの振動軸は、水平方向において前記自動車の進行方向前方から反時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において前記振動軸が前記自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされ、また前記Rチャンネルスピーカユニットの振動軸は、水平方向において前記自動車の進行方向前方から時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において前記振動軸が前記自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされたことを特徴とする請求項 1 に記載のスピーカ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スピーカ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、Lチャンネル用スピーカとRチャンネル用スピーカはリスナーの前方に所定の距離を隔てて設置し、これら2個のスピーカとリスナーを結んだ線が正三角形となるのが、ステレオ再生における最適なレイアウトとされている。しかしながら、所定の距離をあけて左右のスピーカをレイアウトするためには設置スベ

スが必要となる。

### 【0003】

そこで、例えば米国特許第6169812号によって、Lチャンネル用スピーカユニット、Rチャンネルスピーカユニット及びセンタースピーカユニットを一つのボックスに収納し、Lチャンネル用スピーカユニットからL-R信号を、Rチャンネル用スピーカからR-L信号を、またLチャンネル用スピーカとRチャンネル用スピーカとの間に配置されたセンタースピーカからL+R信号を出力するスピーカが提案されている。

### 【0004】

#### 【発明が解決しようとする課題】

この回路処理によって、3個のスピーカユニットを1つのスピーカボックスに配置してもL/Rチャンネル用スピーカユニットの間隔以上のステレオイメージが再現できる。しかしながら、センタースピーカユニットからはL+R信号が、LチャンネルスピーカユニットからL-R信号が出力されるため、センタースピーカユニットとLチャンネル用スピーカユニットとの間には $(L+R) + (L-R) = 2L$ というLチャンネル信号が強調される領域が形成され、この領域では不自然なステレオイメージとなるため、リスニングポイントが狭いという欠点を有する。

### 【0005】

#### 【課題を解決するための手段】

本発明は上述の課題を解決するため、Lチャンネル信号を再生するLチャンネルスピーカユニットと、Rチャンネル信号を再生するRチャンネルスピーカユニットと、Lチャンネルスピーカユニット及びRチャンネルスピーカユニットとの間に配置され、-Lチャンネル信号と-Rチャンネル信号を再生するセンタースピーカユニットとからなる。

### 【0006】

#### 【発明の実施の形態】

以下、図面に示す実施の形態にもとづいて本発明を詳細に説明する。図1は自動車内を示す平面図である。ダッ

シュボード 2 上における自動車の幅方向中央には、センタースピーカユニット 1 1、L チャンネルスピーカユニット 1 2 及び R チャンネルスピーカユニット 1 3 が配置されている。これらスピーカユニットの振動軸の方向を、スピーカユニット 1 1 ~ 1 3 の平面図である図 2、図 1 におけるセンタースピーカユニット 1 1 に対する A-A 線断面図である図 3 及び図 1 における R チャンネルスピーカユニット 1 3 に対する B-B 線断面図である図 4 をもって説明する。

【0007】 センタースピーカユニット 1 1 の振動軸は、水平方向においては自動車の進行方向に平行とされ、垂直方向においては自動車の後方側に 25 度傾斜して配置されていることにより、振動軸の延長線が自動車のフロントガラス 3 と交差するように配置されている。また、R チャンネルスピーカユニット 1 3 は水平方向においては自動車の進行方向に向かって時計方向に 48 度、また垂直方向においては 65 度自動車の前方側に傾斜している。なお、図示しないが L チャンネルスピーカユニット 1 2 は水平方向においては自動車の進行方向に向かって反時計方向に 48 度、また垂直方向においては R チャンネルスピーカユニット 1 3 と同様、自動車の前方側に 65 度傾斜している。なお、スピーカユニット 1 1 ~ 1 3 はそれぞれ密閉型エンクロージャ 1 4 ~ 1 6 に取り付けられている。また、本実施例においては、グローブボックスの下側にサブウーハ 1 7 が設けられている。

【0008】 上述のスピーカユニット 1 1 ~ 1 3 の配置によって、L チャンネルスピーカユニット 1 2 からの再生音は、フロントガラス 3 に対して水平方向において約 48 度の角度で放射されるため、フロントガラス 3 で反射した音は引き続き助手席 3 側のサイドガラス（図示せず）で反射した後、助手席 3 又は運転席 4 に着座しているリスナーに向けて図 1 における破線で示す矢印に沿って放射される。同様に R チャンネルスピーカユニット 1 3 からの再生音は、フロントガラス 3 に対して水平方向において約 48 度の角度で放射されるため、フロントガラス 3 で反射した音は引き続き運転席 4 側のサイドガラス（図示せず）で反射した後、助手席 3 又は運転席 4 に着座しているリスナーに向けて放射される。

【0009】 図 5 は上述のスピーカユニット 1 1 ~ 1 4 を駆動するための回路ブロック図を示す。L チャンネル用入力端子 2 1 に入力された L チャンネ

ル信号は170Hzのカットオフ周波数を有するハイパスフィルタ（以下、HPFという）23を通過後、増幅器31で増幅されてLチャンネルスピーカユニット12によって再生される。同様にRチャンネル用入力端子22に入力されたRチャンネル信号は170Hzのカットオフ周波数を有するHPF24を通過後、増幅器32で増幅されてRチャンネルスピーカユニット13によって再生される。

【0010】 Lチャンネル信号及びRチャンネル信号は加算器25によって加算された後、反転器26によって逆相とされ、300Hzから2KHzまでの帯域を出力するバンドパスフィルタ（以下、BPFという）27を通過後、増幅器33によって増幅され、センタースピーカユニット11によって再生される。従って、センタースピーカユニット11からは－L信号と－R信号の加算信号（－L－R信号又は（（－L）＋（－R））信号）における中域成分が再生される。

【0011】 また加算器25の出力は170Hzのカットオフ周波数を有するローパスフィルタ28に入力されることにより、約150Hz以下の信号が増幅器34によって増幅された後、サブウーハ17に入力される。以上の回路構成により、Lチャンネルスピーカユニット12からのLチャンネル信号が運転席4及び助手席3に着座したリスナーの両耳にそれぞれ到達するが、センタースピーカユニット11から再生されるLチャンネル信号の逆相信号である－L信号が同様にリスナーの両耳に到達し、この－L信号が右耳周辺で左耳周辺よりもよりLチャンネル信号を打ち消す。従って、リスナーの両耳付近においてレベル差が生じる結果、Lチャンネルの音像がリスナーの正面左側にあるものとして認識する。

【0012】 また、図1において破線で示すように、フロントガラス3及びサイドガラスで反射することにより、Lチャンネルスピーカユニット12からの再生音はリスナーの左側から到来するため、リスナーはLチャンネルの音像がリスナーの正面左側にあるものとして認識する。その結果、図1に示すごとく、ダッシュボード2上にスピーカユニット11～13を集中配置しても、スピーカ間隔が広い場合に比べて遜色のないステレオイメージを再現することが可能と

なる。

【0013】 また、センタースピーカユニット11からの再生音もフロントガラス3に向けて放射されており、センタースピーカユニット11から直接聴取者に向かう直接音の割合が減る。従って、特にボーカル等、センタースピーカユニット11で再生されるモノラル成分がフロントガラス3によって反射された後にリスナーに到達することにより、音像がリスナー上方で定位するため、臨場感のある再生が可能となる。

【0014】 なお、本発明は上述の実施例に限定されることなく、種々の態様を取り得る。例えば、上述の実施例におけるセンタースピーカユニット11、Lチャンネルスピーカユニット12、Rチャンネルスピーカユニット13の取付角度はダッシュボード2の奥行き方向の位置や、フロントガラスの傾斜角度等に応じて適宜変更する必要がある。また本発明は自動車用に限定されることなく、家庭用にも適用可能である。

#### 【0015】

##### 【発明の効果】

以上のごとく、本発明によればスピーカの設置間隔以上のステレオイメージを得ることができるスピーカ装置を提供できる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】 自動車内の平面図。

【図2】 スピーカユニット11～13の平面図。

【図3】 図1におけるA-A線断面図。

【図4】 図1におけるB-B線断面図。

【図5】 回路ブロック図。

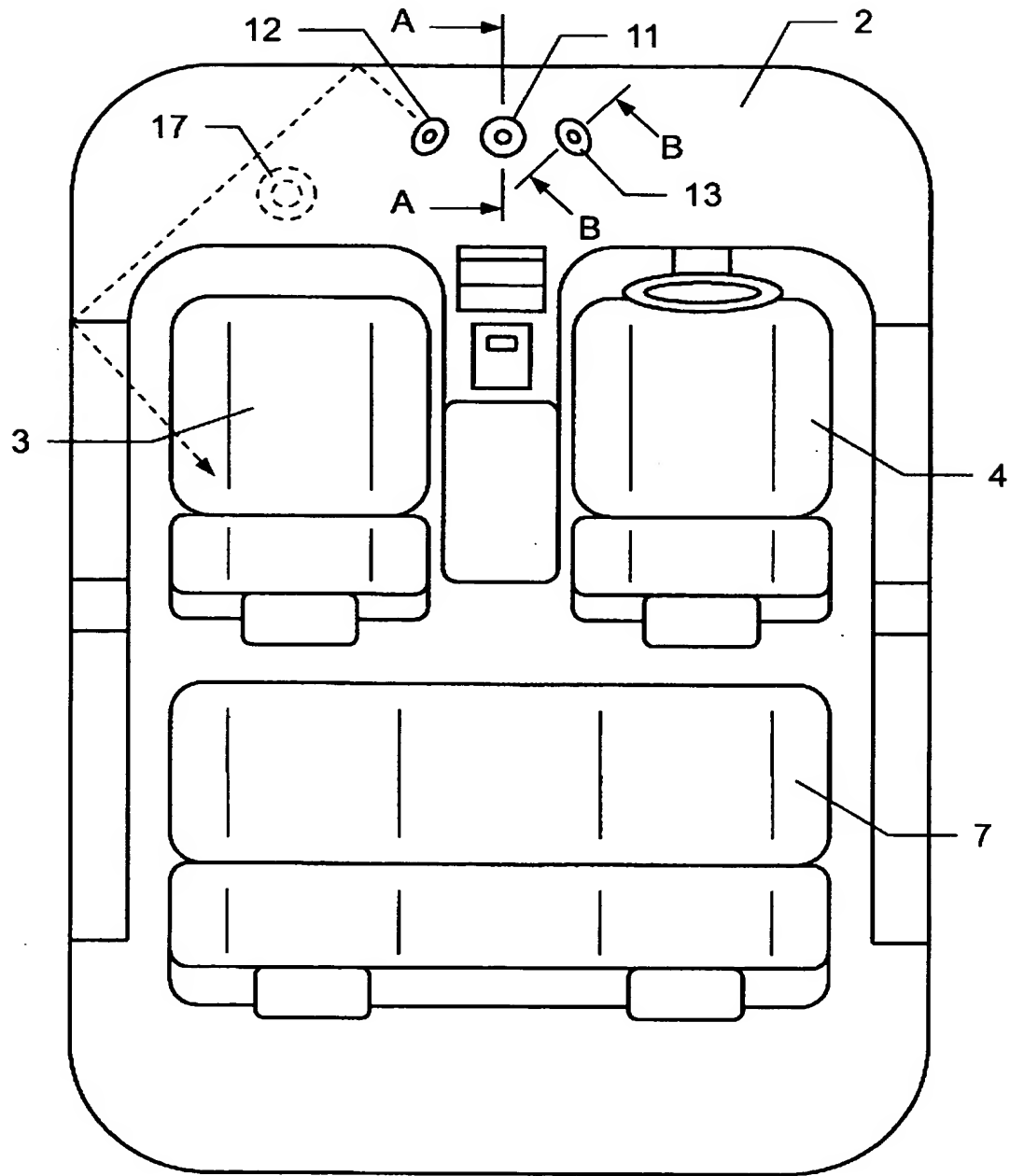
【符号の説明】 11 センタースピーカユニット12 Lチャンネルスピーカユニット13 Rチャンネルスピーカユニット17 サブウーハ



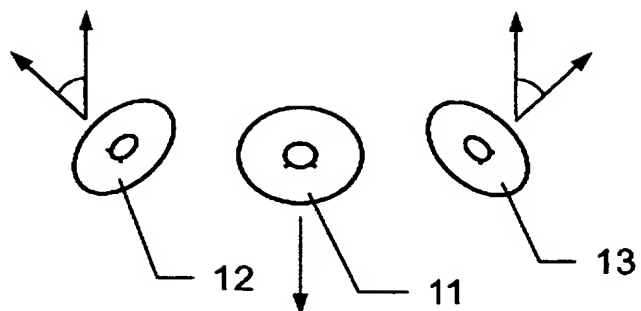


【書類名】 図面

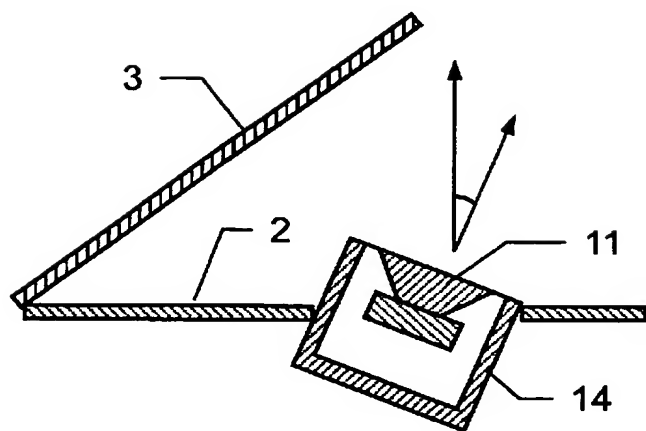
【図 1】



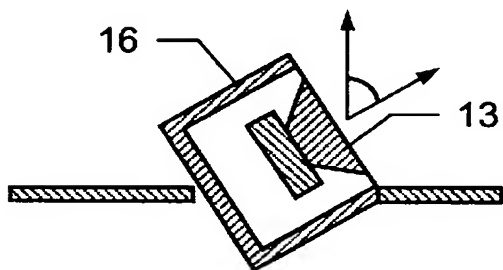
【図 2】



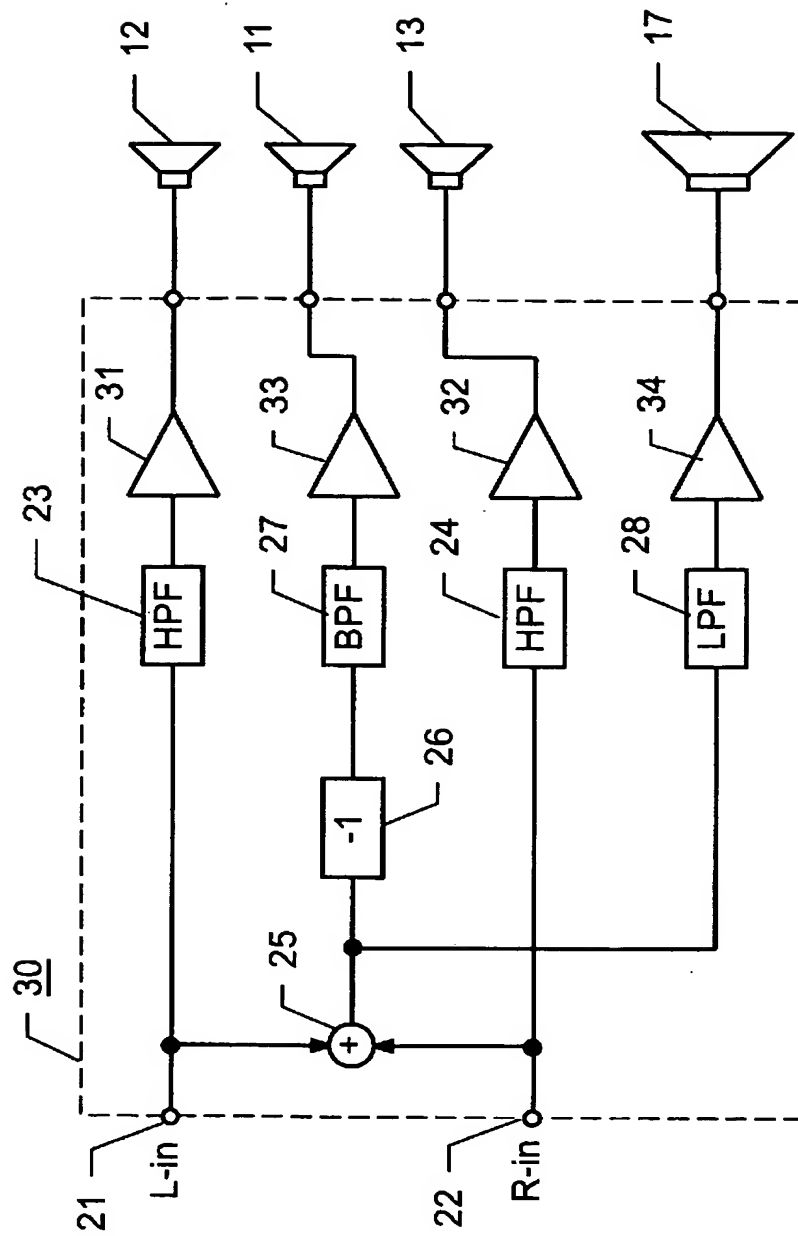
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 自動車内でより広いステレオイメージを得る。

【解決手段】 自動車の運転席及び助手席の前方中央に配置され、水平方向においてその振動軸が自動車の進行方向前方から反時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において振動軸が自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされたＬチャンネルスピーカユニットと、自動車の運転席及び助手席の前方中央に配置され、水平方向においてその振動軸が自動車の進行方向前方から時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において振動軸が自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされたＬチャンネルスピーカユニットとを備える。

【選択図】 図 1

## 職権訂正履歴 (職権訂正)

特許出願の番号	特願 2003-076958
受付番号	50300456127
書類名	特許願
担当官	塩野 実 2151
作成日	平成 15 年 3 月 25 日

## &lt;訂正内容 1&gt;

## 訂正ドキュメント

## 明細書

## 訂正原因

## 職権による訂正

## 訂正メモ

明細書中、【発明の実施の形態】【0007】【0010】【0013】【0014】【0015】【発明の効果】【図面の簡単な説明】【図 1】【図 2】【図 3】【図 4】【図 5】が改行されずに記載されているので改行しました。

## 訂正前内容

【0006】 【発明の実施の形態】 以下、図面に示す実施の形態に  
ット 13 に対する B-B 線断面図である図 4 をもって説明する。 【0007】 センタースピーカユニット 11 の振動軸は、水平方向においては自動車の  
。 【0010】 L チャンネル信号及び R チャンネル信号は加算器 25 に  
なる。 【0013】 また、センタースピーカユニット 11 からの再生音  
め、臨場感のある再生が可能となる。 【0014】 なお、本発明は上述  
本発明は自動車用に限定されることなく、家庭用にも適用可能である。 【0015】 【発明の効果】 以上のごとく、本発明によればスピーカの設置  
間隔以上のステレオイメージを得ることができるスピーカ装置を提供できる。【  
図面の簡単な説明】 【図 1】 自動車内の平面図。 【図 2】 スピーカ  
ユニット 11～13 の平面図。 【図 3】 図 1 における A-A 線断面図。  
【図 4】 図 1 における B-B 線断面図。 【図 5】 回路ブロック図。

## 訂正後内容

次頁有

## 職権訂正履歴 (職権訂正) (続き)

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、図面に示す実施の形態に

【0007】 センタースピーカユニット11の振動軸は、水平方向においては自動車の

。

【0010】 Lチャンネル信号及びRチャンネル信号は加算器25になる。

【0013】 また、センタースピーカユニット11からの再生音め、臨場感のある再生が可能となる。

【0014】 なお、本発明は上述

本発明は自動車用に限定されることなく、家庭用にも適用可能である。

【0015】

【発明の効果】

以上のごとく、本発明によればスピーカの設置間隔以上のステレオイメージを得ることができるスピーカ装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 自動車内の平面図。

【図2】 スピーカユニット11～13の平面図。

【図3】 図1におけるA-A線断面図。

【図4】 図1におけるB-B線断面図。

【図5】 回路ブロック図。

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 7 6 9 5 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 3 9 8 0 5 7 9 6 1 ]

1. 変更年月日 2 0 0 1 年 7 月 3 1 日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都練馬区高松 5 - 1 1 - 2 6 光が丘MKビル  
氏 名 株式会社メカニカルリサーチ